

Title	統計學の課題としての景氣變動の研究 (第十九回國際統計協會會議記念特輯號)
Author(s)	蜷川, 虎三
Citation	經濟論叢 (1931), 32(1): 168-193
Issue Date	1931-01-01
URL	http://dx.doi.org/10.14989/129975
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

會學濟經學大國帝都京

叢論濟經

號 一 第

卷二十三第

行發日一月一年六和昭

第十九回國際統計協會會議 記念特輯號

國際勞賃統計	フリードリヒ・ツアーン
統計學に於ける將來の領域	コラド・ヂニ
保護關稅の合理化	法學博士 神戶 正雄
南滿洲に於ける我租稅制度	經濟學博士 沙見 三郎
租稅滯納の統計的觀察	經濟學士 中川與之助
階級による差別出生率	文學博士 高田 保馬
幕末に於ける農村人口及農村狀態に關する一推算	經濟學博士 本庄榮治郎
國勢調査に於ける年齡の誤謬	經濟學士 岡崎 文規
正米相場と期米相場との相關々係	經濟學士 谷口 吉彦
米穀の需要に就いて	經濟學士 八木芳之助
統計學の課題としての景氣變動の研究	經濟學士 蜷川 虎三
フランスに於ける景氣變動豫測論	經濟學士 松岡 孝兒
金融統計特に通貨統計に就いて	經濟學士 中谷 實
失業統計の方法について	經濟學士 益田 熊雄
保險と統計及統計學	經濟學博士 小島昌太郎
比較研究法と統計の比較	法學博士 財部 靜治

第十九回國際統計協會會議記念講演會及統計圖書展覽會記事
同統計圖書展覽會出品目錄

統計學の課題としての景氣變動の研究

蜷 川 虎 三

一

經濟界の動きを統計に於て捉へ、また、これを材料にして統計的研究を行ふことは、近來甚だ盛んであつて、恰も一の流行の如き觀を呈してゐる。殊に、最近の、世界恐慌は我國に於ても一層景氣の變動の問題に、學者、實際家の關心を生ぜしめ、景氣の實證的研究、景氣の豫測、財界のバロメーター等々、私の所謂、統計的研究が盛んである。

然らば、此等の研究は、果して、經濟學の研究に於て如何なる意義を有ち、如何なる程度の科學性を有つものであらうか。我々は、それが、單に統計を材料とするの故を以つて必ずしも事實を語るものとするとは出來ない。また、種々なる數理的取扱ひをなすの故に、精密なる科學的分析を加へたるものとなすことは出來ない。蓋し、統計は、大量の認識把握の方法並びにその程度の如何に依り、その正確性と信頼性を異にし、また、統計の解析は、特定の理論なくしては、これを行ひ得ないものだからである。¹⁾ 故に此等の研究は先づ經濟學の理論から、換言すれば、經

1) 本誌掲載拙稿諸論文、殊に「統計の解説、批判、解析」(第三十一卷第二號)及び「大量に就いて」(第三十一卷第六號)參照

濟學の方法論的立場から、充分なる吟味と、批判とを受けねばならぬ。

殊に、最近の我國に於て見る如く、所謂、實證的研究なるものが、經濟學の研究の領域に於て一の強き傾向を示す際に於ては、これが、理論的吟味と批判とは重要であり、その許るざる、限りに於て、これを認め、しかも、それ以上に出でぬことを必要とする。此の意味に於て、私は、從來の、統計的研究として行はるゝ景氣變動の研究が如何なるものであるかを、先づ充分に理解して見たいと思ふ。勿論、淺學未熟なる私の如きが、方法論的に吟味し、批判する様なことは、全く不可能であり、また意圖する所でもない。たゞ私は、これが一の統計的研究である限り、主たる研究方法として、統計方法を探つてゐるのであるから、如何なる意義に於て、如何なる統計方法が採用され、またその研究結果に、如何なる意味を與へてゐるかを、統計學の課題としこの方向から見やうとするに過ぎない。蓋し、統計學は、統計方法を對象とする研究方法の學問であり、統計方法が遺傳の研究を進歩せしめ、また遺傳の研究が、統計方法を發達せしめたるが如く²⁾、景氣變動の統計的研究は、統計方法の採用により行はれ、前者はまた後者の進歩發達に貢獻した所、決して少くはないからである。^{*}

ゆゑに、私の本文の研究は、景氣變動の統計的研究の、具體的な統計方法よりの理解であり吟味であり、従つてまたそれらの問題の詳細なる研究を豫想した概觀である。此の意味に於て、

2) Vgl. P. Riebesell, Die Mathematischen Grundlagen der Variations- und Vererbungslehre, Leipzig u. Berlin 1916. S. 4.
R. H. Lock, Recent Progress in the Study of Variation, Heredity and Evolution, London 1920. Ch. IV

* 例へば經濟統計の廣範圍に亘り且つその正確性を増加せること、時系列の統計解析法の發達を見よ。

本文も亦、拙稿、「經濟統計論の性質に關する一考察」(田島博士記念論文集、一九二七年)を出發點とする一聯の研究の一項をなすものであり、特殊研究の座標決定への一道程たる試論に過ぎぬ。

二

景氣變動の統計的研究が現在の如く、學問的に、組織的に研究されるに至つたのは、全く、Harvard 大學の Persons 教授一派の研究によるものである。³⁾

勿論、古くより、經濟界に、循環的運行 (Wellenbewegung, Cyclical movement or fluctuation) のあることは認められ、種々の研究の行はれたことは、學史的に、我々の知る所であるが、より實證的・統計的なる研究として、近來盛んなる循環的運行の統計的研究の先驅をなせるものは、Mitchell の研究である。⁴⁾ 蓋し Mitchell の研究は、„die Synthese zwischen wirtschaftstheoretischen historischen und mathematisch statistischen Arbeiten” といふべく考へられてゐるからである。⁵⁾ 併し、Harvard 大學一派の研究方法は、Mitchell の研究の Mathematisierung であると云ふことに依り、特徴づけられる位に、その統計的研究は、從來の、統計による説明的・敘述的のものではなく、統計解析法の多方面なる應用によるものである。私は、いま、かゝる方向に於ける Konjunktur 或は Economic or Business cycle (Fluctuation) の研究を、景氣變動の統計的研究と稱して、こゝに問題にして見たいと思ふ。^{*} 此の種の研究は、北米合衆國に起り、また現に、最も盛んである

- 3) Cf. Wesley C. Mitchell, Business Cycles, The problem and Its Setting, New York 1930 pp. 200-201.
- 4) Vgl. Ernst Wagemann, Konjunkturlehre, Berlin 1928. Einleitung.
- 5) Mitchell, Business Cycles, Memoirs of the University of California, Vol. 3, Berkeley 1913.
- 6) Wagemann, a. a. O. S. 7.

が、歐洲諸國に於ても、この流を汲む者、決して少なくはなく、また、研究所の如きも相次いで起り、經濟の理論及び實際の研究に於て、特殊な地位を占めてゐる。我國に於ても速やかに輸入され、ハーバード式の統計解析法は、種々なる實證的研究に採用されてゐる。特に時系列の解析に於ける、長期變動傾向 (secular trend) や、季節的變動 (seasonal variation) の算定、相關係數の算出の如きは、殆んど常識となつてゐるが如き觀がある。併しそれが、如何なる根據に於て求められまた求められねばならぬか、また、經濟學上、如何なる意味を有つかに就いては、餘り省りみられぬ様である。所が、問題は、實はこゝにあるので、若し、此の點が看過されるならば、それは、單に、計算の勞苦に耐へたと云ふ以上の意味以外には、何等の意義を認め難いであらう。蓋し、經濟學の領域に於ける統計的研究は、單なる算術の練習題ではないからである。

私は、此の意味に於いて、本文に於ても、こゝに限定せられたる意味の景氣變動の研究に於て採用される個々の統計解析法を紹介し且つその一般的根據と意味とに云ひ及ばねばならないであらう。而して、その詳論は、本文の續稿に於いて、試みたいと思ふ。

三

景氣變動の統計的研究は、經濟界が、循環的運行をなすことを前提とする。

何れの研究に於ても、この前提には、かはりはないが、その循環的運行の概念規定には大なる

7) Eugen Altschul, Konjunkturtheorie und Konjunkturstatistik, Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, 55 Band, 1. Heft, 1926. S. 61.

* 私は、こゝには景氣變動の研究が經濟學上如何なる學的性質を有ち従つて如何なる研究方法に従はねばならぬか、また、その意味に於いて、景氣變動の統計的研究は如何なる意義を有つかと云ふ様な方向に於いて(例へば Carrell, E., Sozialökonomische Theorie und Konjunkturproblem 1929) は全く觸れない。

差違がある。即ち、Konjunktur といはれ、Business cycle と呼ばれても、學者、必ずしも同一の見解を有ち、同一に規定してゐる譯ではない。經濟學の研究に於て、如何に規定せねばならぬかは、いま私のこゝに問題とする所ではないが、併し、少くも、景氣變動の研究が、統計的研究である限り、その研究對象たる循環的運行が、統計解析を可能ならしむる程度に、明確に規定されねばならぬ。然らずんば、材料たる統計の選擇も、研究方法たる統計方法も、これを定むべき何等の基準も與へられぬこととなるからである。勿論、その研究の結果が、經濟學上、如何なる意味を有つかは、全く別個の問題である。然らば、從來の研究に於て、如何なる見解を有ち、循環的運行を如何に規定したであらうか。

H. L. Moor 教授に依れば、Cournot が、變動の原因を、長期的、循環的及び偶然的原因の三個に分つた立場を如何なる程度にまでとるかに依つて、循環的運行に關する見解が異つてくると説いてゐる。従つて、此の立場よりすれば、三個の場合があり得る譯である。第一、全然、此の原因の區別を認めざるもの、第二、長期的變動原因を除却して、循環的及び偶然的原因の共に働らく結果を見るもの、第三、長期的及び偶然的原因を共に除却したる結果を見るもの、即ちこれである。

第一の場合に於ては、單に、循環的運行と云ふのみにて、これを測り得べきものとして、何等

- 8) 丸谷喜市氏は其の論文、景氣現象の本質（國民經濟雜誌四八の五及び六、昭和五年）に於て Mitchell, Persons, Cassel, Wagemann 等の見解を紹介、論評しておられる。
なほ高田保馬博士、景氣變動論、昭和三年、第二部第四章第一節景氣變動の意味參照
- 9) H. L. Moor, Generating Economic Cycles, New York 1923, pp. 2—5（拙譯

の量的規定がないから、僅に、統計によつて、説明的・敘述的記載をなすにとゞまり、所謂統計の經濟的説明をなすにとゞまり、進んで統計解析を行ふことは、不可能である。かゝる種類の研究が、經濟學の研究に於て有つ意義は別として、少くも本文に問題とする景氣變動の研究には屬さぬものである。

第二、第三の場合に於ける見解は、その研究の出發點として、統計の時系列をとる。時系列より、長期變動傾向を除却したるものが循環的運行であるとし（第二の場合）或は、長期變動傾向と偶然的（不規則的）變動を共に除却せるものが循環的運行なりとする（第三の場合）。此等の場合に於て若し、統計系列の各項が年を單位とせず、月を單位とするものであれば、時系列より季節的變動を除却する。此の二つの場合に於いては、統計的研究の對象を規定して、具體的であり、且つ數量的である。即ち、時系列として認識し得るものなること、及び、時系列は、季節的變動、長期變動傾向、偶然的變動、循環的運行に解析し得ることを假定する。此の場合、循環的運行は、單に波狀的運動を指すものではなく、特定の意義の規定せられたるものである。私は、特に、これを、一般的意味に於ける循環的運行と區別して、循環期と呼ぶことゝする。

かゝる假定に出發する場合、その對象の分析に於て適正なりや否やは理論上問題となるが、かゝる規定を與へる限り、一應は、統計解析は可能である。その解析の結果が、何を如何なる程度

に語るかは、かゝる假定の理論的意味が明らかになせられ、また、材料たる統計及び統計解析法が與へられてのみ明らかとなることである。而して、右に掲げた所の、季節的變動、長期變動傾向、偶然的變動、循環期等の時系列の解析因子は、ハーバード大學研究所の採用する所であり、また從來の統計解析法が形式的に規定する所である。¹⁰⁾

併し Wagemann は此のハーバード式に對し満足せず次の區別をなす。¹¹⁾

1. Einmalige Veränderungen (Strukturveränderungen)
 - v) diskontinuierlich
 - b) kontinuierlich
2. periodische Bewegungen
 - a) rhythmisch gebunden
 - b) rhythmisch frei

蓋しハーバードの分類は、全く形式的なる統計的のものであり、その分類の根據を明らかにしておらぬと云ふ理由からである。ワーゲマンの區別は、確かに合理的である。何んとなれば、我々が問題とする所のものは、循環的運行であり、時系列に就いて、これを扱ふ場合に、循環性のあるものと然らざるものとを區別するのは、第一段の問題だからである。次に、かゝる循環性のある變動に就いて根本的な特質は週期である。週期に就いて分類すれば、確定週期あるものと然らざるもの、而して、週期のあるものに就いては、その週期の大きさが問題となる。ワーゲマン

10) 拙譯、經濟統計綱要第五章 Persons, "Correlation of Time Series" in the Handbook of Mathematical Statistics 1924)

11) Wagemann, a. a. O. S. 45. Wagemann „Konjunkturlehre" は景氣變動の統計的研究に就いて其の理論と方法を説いたものとして最も包括的且つ組織的である。此の書の入門書として Einführung in die Konjunkturlehre 1929. のあることを茲に記しておく、

は循環的運行の中、一年を週期の大きいとするとものに就いてのみ、これを區別し、他はこれを確定週期なきものとし、前者を季節的變動と呼び後者を Konjunktur と云ふ。循環性なき變動に就いては、繼續性ありや否やに依り、長期變動傾向と然らざるものとに分つ。而して實際に於ては Konjunktur とは、一回限りの變動と、季節的變動とを時系列より除却せるものを指すのである。

此の分類に於ける一回限り、而も非繼續的な變動—Entwicklungsbruch—の如き變動は、勿論、問題の扱ひ方によるが、時系列をも中斷せしめざるを得ないから、現實の存在ではあつても、時系列の構成の限りに於いては、特別の條件を與へぬ限り、問題たり得るものではない。蓋し、時系列は、統計の示す數値を時の函數と見た場合の系列ではあるが、我々が、時系列の解析に當ては、先づ、我々の解析に對し、意味を有つ時系列でなければならず、右の如く、一回限りの而も非繼續的な變動のありし場合に、なほ、之れを同一の時系列として扱ひ得るか否かは、大なる問題だからである。此の點に就いて論すべき點が少なくないが、問題が多岐に亘るから、茲には單に注意するにとどめ、詳論は他の機會に譲る*。

従つて、ワーゲマンの分類は、少くも、時系列に於ては、長期變動傾向、季節的變動及び循環期よりなるわけである。故に、ワーゲマンの循環期は、時系列に關する限り、一年を週期とする以外の週期的變動と、然らざるものとの結合である。たゞワーゲマンは、かゝる形式的分類をど

* これは、特に、統計系列に就いて、説明的叙述の場合とこれを解析する場合とを區別して、統計系列を論ずべきものと考え、蓋し、これを異質的なものと云ふ（理論及び實際から見て）同一集團に含めて解析することは、寧ろ、誤謬だからである。

らなかつただけであり、また、そこに彼の理論的立場のあるものと想像されるが、それに就いては何等の説明がない。若し、彼の分類的立場を一貫して、形式的に區別せしむるならば、(一)長期變動傾向、(二)季節的變動、(三)一年以上を確定週期とする循環的運行、(四)其他の偶然的變動とならざるを得ない。ムウアは、此の形式的なる立場をとり、一年以上の確定週期あり、振幅、位相の定めらるゝものを循環期とする。¹²⁾ 數理的に取扱ふ場合には、かゝる規定を與へざる限り、解析は不可能となるが、かゝる形式的なる、數理的なる解析が、經濟學の研究の上に意味を有つか否かは全く別個の問題である。ワージェマンの立場は、一年以上の確定週期を求めず、時系列に就いて、長期變動傾向と季節的變動とを除却せるものを循環期となす點に就いて、從來のアメリカの學者と方法に於て同じである。

かく見來れば、ワージェマンの指摘した様にハーバードの方法は、その分類の根據、甚だ明瞭を缺く。長期變動傾向及び季節的變動を除却すれば、その時系列は、一年以上を確定週期とするものと然らざる偶然的變動の結合の結果を示すものとより他は考へられない。然るに此の派の循環期は、ワージェマンと共に確定週期なき循環的運行と見て、ムウアの如くには週期を求めない。此の結合系列には、特定の週期以外を週期とする循環的運行及び其の他の測り得ざる變動を併せ含むものと見るより他はない。然るになほ其他の偶然的不規則的な變動を含むとは果して何んであ

12) 拙譯、經濟循環期の統計的研究八頁參照

るか。若し強いて求むれば、ワーゲマンの所謂、一回限りの而も非繼續的な變動である。而もかゝる變動を含む時系列が、我々の統計解析の時系列たり得るや甚だ疑問である。かゝる問題の解決されずに残こされてゐることは、統計解析を規定する所の理論の無視されてゐる結果に他ならない。換言すれば、統計解析を特定の理論の下に、意識的に行ふのではなく、單に、機械的に計算を事とするからである。統計的研究の結果に依る一例へば、ビジネス・バロメーターによる財界の豫測の可能、不可能の如き、根本的には、統計解析の出發點である所の、時系列の理解如何に關してゐると云つても決して過言ではない。從來の研究に就いて、經濟學の方法論上の問題は兎に角、統計學のみに就いて云へば、先づ此の點に注意し、また疑はねばならない。我々はハーバードの時系列の解析因子の分類の態度に於いて、既に之を見ることが出来る。¹³⁾

以上述べた所から、その立場と、その根據は兎に角、景氣變動の統計的研究の對象は、時系列に於ける循環的運行であり、それは、時系列より、長期變動傾向及び季節的變動を除却せるものなることを知つたが、ムウアは更に、偶然的變動をも除却することを要求する。此の要求は、純理論的、數理的の立場に立てば當然である。蓋し、既に、運動の週期性を認め、而も一年を週期とするもの、存在を許した以上、他の、二年、三年等の確定週期を求めることは決して、此の立場からは、無理ではない。現實に、ワーゲマンの云ふ所の、*rythmisch frei*の運動を見る時、そ

13) Cf. Persons, "Indices of General Business Conditions" Review of Economic Statistics, Bd. 1. 1919.

Cf. Persons, "Theory of Business Fluctuations" The Quarterly Journal of Economics Vol. 41. 1927.

の週期は常に變化してゐるであらう。我々は、此の變化の中に或る正常を見出だそうとする。此の變化を何等かの代表的なもので表現しやうとする。これ、統計的研究の要求であり、また目的である。種々なる週期を *ausgleich* して、一の週期を求めることも、その一つの方法でなければならぬ。たゞ、こゝに注意すべきは、我々が、かゝる週期に就いて、代表的なるもの、或は正常的なるものを求めるのは、換言すれば、その變化の程度を知るがためである。經濟學の研究に於て、かゝる正常、かゝる變化に意義を認め得る理論的根據が存在して、初めて、かゝる解析が可能である。現在の景氣變動論に於ては、かゝる點に迄分析を進めてゐるものを見ず、また、統計學の範圍に於て、此の點に留意した研究を見出ださない。^{*} 景氣變動の統計的研究は、以上の如くその出發點に於て、種々なる理論的解決を要する問題を有つにも拘はらず、此等が全く看過されて、徒らに、數理的解析の嚴密のみを問題とする所以が何處に在るであらうか。蓋し、正しき、經濟學の理論を缺くが故である。經濟統計論は、正しき理論の指導なくしては、成立し得ないであらう。

四

以上により、一應、景氣變動の統計的研究に於ける、循環的運行が、何んであるかを明らかにし、また經濟統計論として、何が問題であるかを述べた、然らば、かゝる研究に於いて、一體、

* 私他は他の機會に調和解析の問題に關聯して此の問題を研究するであらう。

何の循環的運行が問題となるのであるか。勿論、人は、景氣の循環的運行であると答へるであらう。併し景氣とは果して何んであるか。これを經濟學の上で、何んと論ずるかは兎に角、統計的研究に於ては、既に、前に述べた様に、時系列の循環期であるとされた限り、此の景氣が、如何なる時系列を以つて示されるものであるかを明確に與へねばならぬ。具體的に、何が景氣の時系列であるかを示さねばならぬ。單に、Business の Activity である云ふ様な抽象的な規定¹⁴⁾では我々の、統計的研究を進めることは出来ない。少くも、此の Business の Activity の測り方を規定しなければならぬ。勿論、これが、經濟學の理論の批判に堪へ得るものか如何かは、全く別個の問題である。此の點に就いて、從來の景氣變動の統計的研究に於て、何等、明確な規定を與へたものがない。従つて、景氣變動の研究と云ふも、實は、特定商品の生産價額の變動の研究であり、或は、株價、金利、手形交換高、勞賃、商品價格等の變動の研究であつて、それが、何の指導的理論なく、機械的に、統計解析の形式に従つて計算されるに過ぎないのである。故に個々の此等の時系列は、それ自體としては、直接に、景氣を語るものではないであらう。勿論、此等が、景氣を反映してゐるものと考へることが出来る。^{*}然らば、此等が如何なる關係に於て景氣を反映するものかが説明されぬ限り、我々は、景氣を測ることは出来ない。何れにしても、景氣なるものが、統計的研究の對象たる限り、量的なる規定を受けねばならぬのである。然らずんば、

14) 例へば Mitchell, Business Cycle 1930, p. 468

* Persons は General business を反映するものとする。Persons 前出 Theory of Business Fluctuations

我々は、その循環的運行の問題を解決し得ない。また、特定の經濟的數量の變動を以つて測ることも、景氣が數量的規定を有たぬ以上、これを量的關係として求めることは不可能である。

従つて、若し、從來の景氣變動の統計的研究が、なほ、其の研究方法を以つて、景氣の循環的運行を研究し得るものとすれば、それは、右の量的關係の存在を假定しなければならぬ。而して現に、かゝる統計的研究に於ては、かゝる假定に出發してゐるのである。即ち、我々の總生産行程に於ける諸關係、即ち經濟關係に於ける量的變化を生ぜしむる、根本的な、本質的な數量的變化の存在すること、而して、此の數量的變化は、總生産行程の諸々の位相に於て、種々なる形態を帶びたる經濟的量の變化として――現象形態として――現れること、これである。統計的研究は、此の假定の下に於て、現象形態に於ける量的變化を、本質的なもの、量的變化の關係として捉へんとする。このことは、敢て、景氣變動の統計的研究のみならず、統計的研究一般の、その理論的研究の一面を擔當する研究方法として、豫定する所のものである。従つて、景氣變動の研究を、統計的研究として行ふ以上、この假定は存在し、また存在しなければならぬし、現に、ハーバード其他の研究に於て、種々なる統計解析を行ひ、ビジネス・バロメーターを作成してゐる事實は、これを認めざる限り、成立しないのである。

併し乍ら、統計的研究が、これを假定してゐること、これを意識して、研究してゐること、

は、自ら異なる事である。現に従來の統計的研究は、之を充分に、否、いささかも理論的に認識把握しておらないのである。このことは、前述の、私の提出した、景氣變動の統計的研究に於ける根底的な問題に就いて、何等、理論を示しておらぬことより明らかな事實である。ワグマンの強調する、「有機的・生物學的原理」¹⁵⁾の如きは、社會認識の原理としても先づ批判を受く可きものであらうが、それ自體、彼の景氣變動の統計的研究に對し、何等、指導的理論として役立つてはおらない。此の點に於て Batson 流の「動あれば反動あり」の理論と差別すべきものではない。此の限りに於て、若し、景氣變動の統計的研究が、從來の如き行き方をするのであれば、それは全く、機械的、形式的であり、現象形態の無秩序なる記載以上の何ものでもないものとなるであらう。故に、景氣變動の統計的研究が、若し右の假定の上に立ち、これを發展するものであれば此の假定の成立を承認し得べき、經濟理論の下に立ち、また此の理論の下に、矛盾なき統計解析を行なはねばならぬ。かくして初めて、その研究は科學の研究としての意義を有ち得るであらう。いま、此の問題をこれ以上に展開することは、本文の目的から離れるから、これを他の機會に譲る。こゝには、現に、景氣變動の統計的研究が行ふ所の問題の研究が何んであるか、またそれを如何にして取扱ふてゐるか云ふ方向から見て、右に述べた所の實證とし、また、それらの根本的問題を直接には問題とせず、此等と離れて如何なる統計學の問題が横はるかを尋ねて見た

15) Wagemann a. a. O. S. 10.

* Roger W. Babson, Business Barometers used in the Accumulation of Money, 9th. ed. 1916 "The Law of Action and Reaction" p. 102.

いと思ふ。

五

既に述べた様に、景氣の變動なるものが、量的變化として認識把握し得ること、而もそれは、總生産行程の諸々の位相に於て、特定の經濟量の變化として現れることを認め、従つて此の特定の經濟量の變化より、景氣の變動を測らんとすることが、景氣變動の統計的研究の豫定する所である。このために、實際に於て如何なる方法をとつてゐるであらうか。それらの實際の方法に就いては、既に、數多の著書論文の研究、紹介、批評する所であるから、私は、それを具體的に一々説明することを避ける。

これを一般的に云ふならば、それらの研究の目的は、ビジネス・バロメーターの作製に在る。蓋し、ビジネス・バロメーターは、かゝる統計的研究の、終局的なる、而も簡明なる記載の結果に他ならぬからである。而して、ビジネス・バロメーター作成に至る研究の道程は次の如くである。(一)特定經濟事象の統計的認識把握、(二)統計系列(時系列及び非時系列)の構成、(三)統計系列の解析—殊に時系列に就いては、(イ)指數の作成—個別指數及び合成指數、(ロ)季節的變動、長期變動傾向、循環期の算定、(ハ)指數系列間の關係の算定(相關の算定)、(四)ビジネス・バロメーターの構成—等である。

16) Harvard University Committee of Economic Research, Review of Economic Statistic, January and april, 1919.
O. W. Knauth, Statistical Indexes of Business Conditions and their Uses” (in Business Cycles and Unemployment)
Wagemann, 前掲書、
Walter Heinrich, Grundlagen einer universalistischen Krisenlehre, 1928. S. 144

以上の實際的研究に於て問題となるのは、我々の經濟關係即ち總生産行程に於ける諸關係の中如何なる事象をとり、如何なる事象をとらざるかの問題である。また、特定經濟事象の統計的認識把握の方法は如何にして、實際に可能たり得るか、統計系列の解析の數理的方法の基準は何處に與へられるか、系列間の關係は、相關の方法により求められると云ふも、その結果に何を意味せしめ得るか、個別指數の作成は可能とするも、何故に、之を合成し、また合成指數が何を語るか。此等の問題は、景氣變動の統計的研究の結果が、意味を有つために、何れも理論的根據が示されねばならないものである。併し、未熟な私は、此等に就いて、一貫した理解を有ち得る所の理論的説明を、それらの研究より知ることが出来ない。たゞ此等の具體的な研究より察知し得ることは、前述の如きその假定である。従つて此の假定によれば、景氣變動の統計的研究は、我々の經濟生活に於ける本質的な特定量の循環期を、これを顯現する所の特定の經濟事象の量的變化に於て捉へんとするものに他ならない。

かゝる特定量の變化を如何なる形に於いて捉へるかは、自ら異なる問題である。簡単に云へば總生産行程に亘る本質的な量として、一般的に捉ふるか、または、生産行程の特殊部面即ち、特定の範圍に限つたものとして捉へるか、——従つて此の場合には、本質的な量としてではなしに、特殊の形態を帯びる經濟量として、間接に之を見るものである——その研究目的と、分析の仕

Aftalion, Cours de Statistique, 1920.

Lacombe, La Prévision en Matière de Crises Économiques 1925

小林新氏、經濟統計學、昭和五年

三菱會社資料課、財界バロメーター作成に關する資料（資料彙報第二百五十二號）等參照せられたい。

* Gesamtindex

方により異ならざるを得ない。此の差違は、本質的なものではなく、範圍と、程度の差違にとゞまる。このことは、現實にも、景氣通報をその業務とするアメリカの諸私設機關¹⁷⁾と、ハーバード其他の景氣研究所に依り、ビジネス・バロメーター作成に就いての、經濟界の、見通しの領域に廣狹の差のあり、その分析に異なる事實を以つて、例とすることが出来る。併し、此の研究の發達史的意味に於て、¹⁸⁾また現在の經濟學の性質に鑑がみ、景氣研究所の目的とする所も、他の私設機關のそれと、大なる逕庭を見ることは出来ない。

何れにしても、その立場は兎に角、我々は景氣變動の統計的研究をなすに於いては、規定せられたる特定經濟事象を大量として認識把握することに出發する。此の方法たる大量觀察法は、經濟統計論の問題として、經濟的なる大量を如何に認識把握するかの問題となる。勿論、大量を如何に捉ふべきかは、統計學總論が形式的には與へるが、^{*}我々は、更に總生産行程の構造を如何に解剖し分析するか¹⁹⁾の理論あつてのみ、かゝる形式的規定を以つて、具體的なる經濟的大量を捉へ得るのである。故に、かゝる方法上の問題も、先に述べた理論のあつて成立し、可能となることである。實際の研究に於ては、統計は既存のものを利用するが、併し、此等の統計を以つて直ちに、之を正確なる材料として採用することは出来ず、その研究の立場より、批判し、加工すべきものである。景氣統計論 (Konjunkturstatistik)¹⁹⁾は、大量觀察法及類似調査法に就いて、特定の

17) Babson's Statistical Organization, Brookmire Economic Service, Business Barometer Dial, Moody's Investors Service, Poor's Publishing Company, Standard Statistics Company 等、此等の方法の大要に就いては前掲 Knanth 参照

18) Brookmire Economic Service 及び Babson's Statistical Organization を發端とする。Wageman, a. a. O. S. 6.

* ことには一般的に大量として論ずるが、實際問題としては景氣統計は類似調

理論を與ふると共に、既存統計の解説、批判を行ひ、その利用の限度を示すべきである。景氣研究所の一つの仕事たる統計資料の蒐集はかゝる意味に於てなさるべきであり、かくして初めて、景氣變動の研究に資し、また、統計の進歩を促がし得るものである。²⁰⁾

かくして得る統計に依つて求むるものは、特定の集團性の特定方向及その方向に於ける強度の安定性である。此の特定方向の規定は、既に、研究者に於て、理論的に豫定され、これを求むべく、大量觀察は行はれ、統計は蒐められたのである。統計的研究は、統計解析法により、その安定性を求むることを目的とする。此のために、系列を構成する。此の意味に於ける統計系列は、先にも述べた様に、統計による説明的・敘述的目的をもつものではない。従つてかゝる系列は、その各項をその因子とする一個の Kollektiv と見らるべきものである。²¹⁾ 我々が Kollektiv に於て集團性の安定的なるものが得られるとは、これに於て、各個因子が、ausgleich されることを意味することに他ならない。而も之を求むるのは、現象形態と本質の區別を認め、現象形態は、常に本質の歪められたる形に於て存在することを認むる立場に於いてのみ意味のあることである。統計解析が、これを豫定することゝ、現實に、如何なる程度に迄、その目的を達し得るかは、全く別個の問題である。故に、我々が、單に、現象形態の記載を目的とせず、統計解析を目的とする限り、ausgleich せざるべからざる理論的根據があり、而もこれをなし得る實質的要件の具は

査法（前掲拙稿「大量に就いて」参照）に依る場合が多い。此の類似調査法の基準は勿論大量觀察法である。此の場合の類似調査法に就いては特に Wolff が注意してゐる。—Wolff, Lehrbuch der Konjunkturforschung, Berlin 1928, S. 291 ff.

19) Konjunkturstatistik に就いては、其の問題を未だ明瞭に論じたものがない。僅に Konjunkturforschung に就いて簡單なる紹介をなすにとどまる (Vgl.

らざる限り、かゝる Kollektiv 卽ち、統計系列の構成は無意味である。従つて、一般的には、統計的研究の科學的意義と價值とは、統計系列の選擇と構成により、根本的に規定され、他の統計解析の種々なる方法の採用は、これが語る意義を簡明ならしむる手段に過ぎない。蓋し、すべての、統計解析の方法は、此の統計系列構成の理論により、規定されるからである。此の點に就いては後に、更に述べる。

六

實際問題としては、景氣變動の統計的研究の目的に従ひ、如何なる統計系列を構成するかを決定するのであるが、ビジネス・バロメーターの財界豫測の目的に鑑み、例へば、ハーバードの方法に於ては、五十餘種の系列及びその相互關係を見、然る後に、これが代表系列として二十種のものを選び出し、更に、これを、選擇して投機、金融、商況の三系列に構成するが如き²⁰⁾、此の系列の選擇と吟味とは、専ら、統計解析法に依り、殊に相關の方法及び、時系列の解析が、中心をなしてゐる。獨逸の景氣研究所に於ては、かゝる統一的方向をさけ、種々なるバロメーターを構成する必要を認め、統計系列の選擇法も自ら異なつてゐる²⁰⁾。併し、何れの場合にしても、總生産行程の特殊部面に問題と關心を有つこと、統計系列の解析を前述の方法に於て行ふことに差違はない。此等の具體的問題の紹介と批判とは、續稿に於て、試みることにし、こゝには、系列の解

Žizak, Grundriss der Statistik, 1923, S. 527, Moeller, Statistik, 1928, S. 137.)
實際に就いて(殊に獨逸の)は前掲 Wolff, SS. 288—291.

20) 研究所の問題に就いては、Morgenstern, „Aufgaben und Grenzen der Institute für Konjunkturforschung“ Beiträge zur Wirtschaftstheorie II herausgegeben von Kar Diel. 1928. 參照。此の點に關しなほ論すべき問題のあることを記しておく。

析の一部の問題に、問題を限らうと思ふ。蓋し、バロメーター作成の根本問題は、指數系列の解析並びにその合成に在るからである。

統計系列を指數系列とすることは、絶對數によらず、相對數の系列とすることに他ならない。

このことは、系列の如何なる項を、或は其他の同一數量を基準にとるかに依り、意味を異にしても、比率を示し得ること、數値を小ならしむる點に於て、甚だ便利である。併しながら、二つ以上の指數系列を合成する場合は、その合成指數が何を語るかは、全く右と同様に論ずることは出来ない。このことは既に、私が、價格指數と物價指數の關係に就いて述べた所であるから、いま再びこれを繰りかへさない。併し、何れの場合に於ても單一の指數が結合され、合成さるゝためには、その結合、合成の方法を規定すべき基準がなければならぬ、此の基準は、合成の目的にかゝはり、此の目的は、研究の理論に規定される。景氣變動の統計的研究に於て、時系列の解析を行ふ統計系列が、單一指數であるか、合成指數であるかにより、その有つ意味が、著しく異なるものであることに注意しなければならない。一般に、何れの統計的研究に於ても、此の點が看過されてゐる。

時系列が構成され、ば、次は、その解析である。時系列の解析は、從來の景氣變動の統計的研究の問題の大部分を占めて居り、特にその數理的方法に就いての研究は極めて多い。併し、私を

21) 拙稿、大量に就いて、前出參照

22) 詳細は前出、Review of Economic Statistics 參照

23) Wagemann, a. a. O. S. 126 ff.

24) 拙稿、物價指數の意味、經濟論叢第二十四卷第二號、昭和二年

して云はしむれば、それらは何處までも數理的研究であつて、何故に我々は、かくの如き解析を行ふか、またそれが、經濟學上、如何なる意味を有つかに就いて論んぜられる所は甚だ少いのである。²⁵⁾ このことは、一般に理解されずに、何の吟味、何の批判なく、公式通りの計算を行ふて、得々たる研究者を見る所以である。併し、我々が、特定の統計解析法の利用の場合には、先づ對象の、一般的、理論的理解を必須の條件とするものである。

景氣變動の統計的研究は、先にも述べた様に、循環期を問題とする。故に、解析の目的は、先づ、循環期にあらざるものを時系列より除却することである。²⁶⁾ 若し時系列が、前述の如く、正しく構成されてゐるならば、循環期にあらざるものは、即ち、一回限りの繼續的な運動の作用の結果である。これ、長期變動傾向と先に稱したものに他ならない。故に、若し、長期變動傾向に着目すれば、時系列より、然らざるものを除却すべきことは論ずる迄もない。要するに時系列の各項は、此の二つの合成結果に他ならないのであるから、非時系列の場合に於ける分布形式を見て平均を求むること、此の場合性質を一にする。併し、非時系列に於けるが如く、分布形式を見るの方法はなく、これが、算定の基準はない。よつて僅に、時系列のグラフに fit する smoothed line を求め、系列の各項を補整するより他に道はない。かくして、當筈めた曲線を、時系列の代表値曲線と名づけるならば、此の曲線上の値は、少くも、此の系列より見て、與へられたる時に

- 25) 注意すべき論文としてここに、Simon Kuznets, "On the Analysis of Time Series," Journal of the American Statistical Association, 1928 をあげる。Florence, The Statistical Methods in Economics and political Science, London 1929 は此の點に留意した異色のある著作として擧げることが出来る。
- 26) 實際に用ひらるゝ統計解析法は普通の統計教科書に説明する所であるから、ここには一々あげない。基礎的な研究書として、中川友長氏、統計研究法の基

就いて、最もあり得べき値と考へられる。蓋し、各個の現實の値は、前の假定よりすれば、二力の合成の結果であり、若し、此の系列が理論的要求を満足すべき Kollektiv を示すものでありとすれば、その各項が箇別的に有つ大いさは、ausgleich なる可き筈であるからである。此のあり得べき値を示す各點を結ぶ曲線は、その假定より、長期變動傾向たらざるを得ない。併し、右の説明より察知し得るが如く、時系列の代表値曲線が、長期變動傾向であるがためには、二個の條件を満足しなければならない。即ち、系列は、理論的に完全なる Kollektiv を示すものなること充分に、ausgleich せること、これである。前者は、後に述べる様に、求められた、長期變動傾向の有つ意味の限界を定める點に重要であり、形式的、實質的に、吟味し得る。併し、後者はこれが吟味の基準を數理的に求むることは出来ない。勿論、同一次數の曲線であれば、その標準偏差の比較は、 \pm する程度の比較の基準になるであらう。併し、次數を高くすれば益々よく \pm するのであるから、此の限界を定め難い。如何にすれば、求むる ausgleich が可能であるかの限界は實は、數理的の問題ではないのである。蓋し、一回限りの、繼續的な作用そのものが、單に、數理的に定め得るものでないからである。

即ち、かゝる運動をば、經濟上の問題として、如何なる性質を有つものなるかが、理論的に解決された時、我々は、如何にすれば、然らざる運動の結果を除却し得るかも定まり、此の時に、

數學的に *ausgleich* の方法を如何に採用すべきかも、自ら定まり、初めて、數理的解析の問題に入るのである。併しながら、我々の、實際の統計的研究に於ては、かゝる經濟上の基準の理論的存在するにも拘らず、具體的に此の基準を與へることは、理論的認識の不足或は研究の不十分から、甚だ困難であるか、或は、現實の資料の不足のために、不可能或は困難の場合が少くない。従つてかゝる經濟的基準が、極めて抽象的、一般的規定の採用の下に成り、現實の時系列に對して適確なる基準となり得ないであらうが、斯學の現況に於て止むを得ぬことである。此の結果は、次のことを結論せしむる。即ち、我々は、現在に於ては、長期變動傾向は、極めて單純なる時系列の代表値曲線により求むべきであると。蓋し、精密ならしむる理論的根據なく、また資料の正確性は、しかく綿密なる計算に堪ふるものではないからである。

時系列の代表値の曲線は、それ自體、言葉の示す様に *secular trend* であるとして扱はれ得るが、かく解することは、本質的には、その系列の範圍内に於て、かく解さるゝにとゞまり、それ以上の意味を有つものでないことは、注意せねばならぬ。併し、實際には、長期變動傾向は、循環期算定の過程としての一計算として普通に問題となる。此の場合、實際値の、長期變動傾向よりの偏差が、循環期と考へられる。^{*} 此の意味に於て長期變動傾向の求め方は、一般的には、上記の規定によるものであるが、具體的には、問題が、循環的運行を求めるものなるが故に、右の偏

* 拙譯、經濟統計綱要二三一頁參照

差が、出来るだけ、滑らかな、規則正しい循環的運行を示す様な、時系列の代表値曲線を求むる方がよい筈である。私は、具體的な、便宜上の基準として、曲線の ²⁷⁾ の問題を離れて、此の基準を用ひたいと思ふ。なほ、長期變動傾向に就いては長き週期を有つ循環的運行との關係、循環期に就いては、その週期の測定、循環的運行に對する曲線の當笥め、更に、循環期の間の關係を測る相關の方法に關する問題等と共に、月を單位とする時系列に就いて、季節的變動及びその長期變動傾向等の關係に就いて、本文の限りに於ても論及すべき問題を有つが、こゝには、紙面の關係上、根本的な長期變動傾向を一般的に論ずるに止め、他は、稿を改めて、個々の問題に就いて詳論したいと思ふ。

かくして、循環期を求めた場合、各個の系列の合成を行ふが普通である。併し、かゝる合成の意味と根據は何處に在るか。少くもこのことは、單一の系列の示す循環期は、求むる循環期に對し、特殊性を有つが故に、その特殊性を除却する目的を有つものと考へられる。然らば求むる循環期は如何なる循環期か、また、各個系列の循環期の特殊的なることは、具體的に如何にして知らるゝか等の事が、説明され、合成の方法が決定される。從來の研究に於いては、此等の點に就いて、我々を首肯せしむる研究と説明とを缺いてゐる。殊に、景氣指數と稱せらるゝものゝ如きに於て、我々は、それが何を意味するか、全く理解し得ぬ場合が甚だ多い*。

27) Kondratieff, Die langen Wellen der Konjunktur, Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Dezember 1926, Vol. 56.

* こゝに私は Business Barometer を構成する指數に就いて論ずべきであるがいまはそれに及ばない。

七

以上に依り、私は、景氣變動の統計的研究の性質を見、また、その研究の過程及び、その間に生ずる統計學上の問題を提示し來つた。そして、私は、此等の研究に於ける統計方法上の問題が統計學に於ける形式的な理論、或は、數理的方法のみにては解決せられず、逆に、それらは、何れも、對象の解剖分析を根本的に行ひ得る理論——經濟理論の把握さるゝ場合にのみ、可能となることを明らかにしたつもりである。このことは、私が、先に統計方法及び統計的研究の性質を一般的に論じたことに對する具體的な例證である。

最後に残る問題は、常に問題となる所の、ビジネス・バロメーターの性質である。一般的性質は統計的研究の一般的性質より明瞭であり、既に前述した所である。それにも拘はらず、人々の疑問を有つことは、その豫測性に就いてである。このことは、統計法則の性質を理解すれば、問題の餘地はないと思ふが、簡単に述べて、本稿を了りたいと思ふ。

統計的研究の結果は、所謂統計法則として與へられるが、これは一の函數的依存關係の記載に他ならない。而して、かゝる關係が、その研究せられたる系列に就いて妥當するので、これが系列の場合にも妥當せんがためには、系列として表現せられた、その Kollektiv の各因子に同じきものであることが證明せられねばならぬ。併しこのことは、矛盾した要求である。蓋しかゝる

統計的研究に依り豫測を行はんとする試みは亞米利加に於て殊に多い。此等に就いて具體的に問題を論ずることは本文に於いて不可能なことである、何れも他の機會に譲る。具體的方法に就いては、例へば Carl Snyder, Business Cycles and Business Measurements 1927, Ch. XIII, Forecasting Business Cycles 參照
なほ Forecasting の問題に就いては

證明が可能である程に、事象の分析が可能であれば、統計的研究自體、此の場合、無用だからである。故に、消極的に、系列の因子と、區別して論すべき、特別な事情の存在せざることを證明するか、或は、此の Kollektiv が、理論的に充分に條件を満足する所の完全なものであるかの場合に、得た結果を以つて、他の場合を推し得るであらう。統計的研究は、理想として後者を出来る限り満足する要求を有つ。たゞ統計資料の限界は、止むを得ない。我々は、これを越へて迄も此の要求を満足することは出来ない。我々のなし得ることは、既に繰りかへし、述べた様に、理論的に根據のある、その要求を充分に満足する統計的研究を行ふことである。此のことは、その結果の有つ意味と、その限界を明確にする。かくして他方、出来るだけの確しからしさを以つて、消極的證明を行ふならば、その豫測の可能限界も明白となるであらう。私の考ふる所に依れば、統計による豫測の可能如何とか、統計的研究による豫測の可能如何と云ふ様な抽象的な論議は無意味である。

然るに現在の景氣變動の統計的研究に於ては、その具體的方法のみならず、その根本的な經濟理論に、甚だ曖昧なる點を見る。此のことは、我々をして、その結果が何を語るかに就いて甚だ多くの疑問を感ぜしめる。たゞ、此等の研究には理論ではなく、多大の経験が織り込まれ、ビジネス・バロメーターの作成にも、その使用にも、かゝる實際の経験が物を云ふのであらうと思はれる。それは、私の問題外とする所である。私は、此の一篇に依り、此等の研究の表面を見ただけに過ぎぬ。更に改めて、その分析を續けたいと思ふ。(一九三〇・一一・二七)